

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月13日
Date of Application:

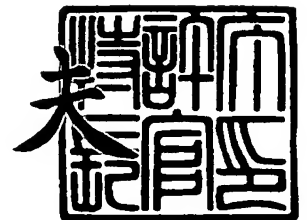
出願番号 特願2003-035254
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-035254]

出願人 株式会社小糸製作所
Applicant(s):

2003年12月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3101107

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP2002-123

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F21S 8/10

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 達川 正士

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 石田 裕之

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

【氏名】 佐塚 清

【特許出願人】

【識別番号】 000001133

【氏名又は名称】 株式会社小糸製作所

【代理人】

【識別番号】 100104156

【弁理士】

【氏名又は名称】 龍華 明裕

【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用前照灯

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め定められた照射方向に光を照射する車両用前照灯であって、

予め設定された直線に対して一辺を合わせることにより、略一列に並べて配置された複数の半導体発光素子と、

前記予め設定された直線の上に光学的中心を有し、前記複数の半導体発光素子が発生する光を前記照射方向に照射する光学部品とを備えることを特徴とする車両用前照灯。

【請求項 2】 前記車両用前照灯は車両の前方に光を照射し、

前記複数の半導体発光素子は、前記車両の略左右方向に延伸する前記直線に対して前記一辺を合わせることにより、前記車両の略左右方向に並べて配置され、

前記直線に合わせられた前記一辺の近傍から前記半導体発光素子が発生する光に基づき、前記光学部品は、前記車両用前照灯の配光パターンにおける明暗境界を定めるカットラインの少なくとも一部を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用前照灯。

【請求項 3】 直線状の一辺を有する取り付け部材を更に備え、

前記複数の半導体発光素子は、前記直線に合わせられるべき前記一辺から予め定められた距離を隔てた位置に、当該半導体発光素子の基準位置を示すために設けられた係止部をそれぞれ有し、前記取り付け部材における前記直線状の一辺に前記係止部を係止して取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用前照灯。

【請求項 4】 前記複数の半導体発光素子のそれぞれにおける前記一辺を係止する係止部材を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用前照灯に関する。特に本発明は、予め定められた照射方向に

光を照射する車両用前照灯に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

車両用前照灯においては、安全上の観点から、高い精度で配光パターンを形成することが必要である。この配光パターンは、例えば反射鏡又はレンズ等を用いた光学系により形成される（例えば、特許文献 1 参照。）。また、近年、車両用前照灯に半導体発光素子を利用することが検討されている。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 6 - 8 9 6 0 1 号公報（第 3 - 7 頁、第 1 - 1 4 図）

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

車両用前照灯においては、十分な光量を得るために複数の半導体発光素子を用いる方法が検討されている。しかし、この場合、光学系設計の複雑化により、適切な配光パターンを形成するのが困難な場合があった。

【0 0 0 5】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる車両用前照灯を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第 1 の形態によると、予め定められた照射方向に光を照射する車両用前照灯であって、予め設定された直線に対して一辺を合わせることにより、略一列に並べて配置された複数の半導体発光素子と、予め設定された直線の上に光学的中心を有し、複数の半導体発光素子が発生する光を照射方向に照射する光学部品とを備える。

【0 0 0 7】

また、車両用前照灯は車両の前方に光を照射し、複数の半導体発光素子は、車

両の略左右方向に延伸する直線に対して一辺を合わせることにより、車両の略左右方向に並べて配置され、当該直線に合わせられた一辺の近傍から半導体発光素子が発生する光に基づき、光学部品は、車両用前照灯の配光パターンにおける明暗境界を定めるカットラインの少なくとも一部を形成してよい。

【0008】

また、直線状の一辺を有する取り付け部材を更に備え、複数の半導体発光素子は、直線に合わせられるべき一辺から予め定められた距離を隔てた位置に、当該半導体発光素子の基準位置を示すために設けられた係止部をそれぞれ有し、取り付け部材における直線状の一辺に係止部を係止して取り付けられてよい。

【0009】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0011】

図1は、本発明の一実施形態に係る車両用灯具400の構成の一例を示す。車両用灯具400は、例えば、車両の前方の予め定められた照射方向に光を照射するロービーム照射用の車両用前照灯（ヘッドランプ）である。本例の車両用灯具400は、車両用前照灯の配光パターンにおける明暗境界を定めるカットラインを明確に形成することを目的とする。車両用灯具400は、素通し状の透明カバー402とランプボディー404とで形成される灯室内に、複数の光源ユニット100を略横一列に收容する。

【0012】

これらの光源ユニット100は、同一又は同様の構成を有し、光軸を、車両前後方向に対して、車両用灯具400を車体に取り付けた場合に0.3°～0.6°程度下向きとなるように、灯室内に收容されている。車両用灯具400は、これ

らの光源ユニット 100 が照射する光に基づき、車両の前方に光を照射して、所定の配光パターンを形成する。車両用灯具 400 は、それぞれ異なる配光特性を有する複数の光源ユニット 100 を備えてもよい。

【0013】

図 2 及び図 3 は、光源ユニット 100 の構成の一例を示す。図 2 は、光源ユニット 100 の斜視図を示す。図 3 は、車両の前後方向と平行な垂直面による、光源ユニット 100 の断面図を示す。本例の光源ユニット 100 は、光源 120 が発生する光を、レンズ 104 により前方に照射するプロジェクタ型の光源ユニットであり、支持部材 110、遮光部材 112、光源 120、及びレンズ 104 を有する。

【0014】

支持部材 110 は、表面を車両の前方を向く表面上に光源 120 の底面を支持して固定することにより、光源 120 を車両の前方に向けて発光させる板状体である。本例において、支持部材 110 は、鉛直方向に立てて設けられており、光源 120 の発生する熱を放熱する放熱板の機能を有する。これにより、光源 120 の光度が熱により低下するのを防ぐことができる。

【0015】

遮光部材 112 は、光源 120 の一部を挟んで支持部材 110 の表面と対向して設けられた板状体であり、光源 120 の一部を車両前方側から覆うことにより、光源 120 が発生する光の一部を遮断する。

【0016】

本例において、遮光部材 112 は、光源 120 が発生する光の一部を上縁において遮ることにより、当該上縁の正面方向への投影形状に基づき、レンズ 104 に入射する光の明暗境界を規定する。当該投影形状は、例えば、車両の略左右方向に延伸する直線状である。当該投影形状は、略へろの字状であってもよい。尚、本例において、遮光部材 112 の上面視形状は、中央において後方に湾曲しつつ車両の略左右方向に光源ユニット 100 を横断する形状である。

【0017】

また、本例において、遮光部材 112 の下端は、支持部材 110 の下端と接続

されており、遮光部材 112 と支持部材 110 とは一体に形成される。そのため、遮光部材 112 は、光源 120 の発生する熱を、支持部材 110 から受け取る。これにより、遮光部材 112 は、当該熱を放熱する放熱板の機能を有する。

【0018】

光源 120 は、取り付け部材 114、及び取り付け部材 114 を用いて略一列に並べて配置された複数の半導体発光素子 102a～e を含む。複数の半導体発光素子 102a～e は、遮光部材 112 の上縁に略沿って車両の略左右方向延伸する仮想的な直線 116 に対して下端の一边を合わせることで、車両の略左右方向に並べて配置される。

【0019】

レンズ 104 は、複数の半導体発光素子 a～e に対して共通に設けられた光学部品の一例であり、複数の半導体発光素子 102a～e に対して車両の前方側に設けられ、複数の半導体発光素子 102a～e が発生する光を透過することにより、当該光を、車両前方の照射方向に照射する。

【0020】

また、レンズ 104 は、直線 116 の上に、例えば焦点又は光学設計上の基準点等である光学的中心 F を有する。本例において、レンズ 104 は、直線 116 上を車両左右方向に延伸する X 軸と、半導体発光素子 102c における下端の一边の中心を通過して鉛直方向に延伸する Y 軸との交点上に、光学的中心 F を有する。この場合、レンズ 104 は、直線 116 に対応する明確な明暗境界を、前方に投影する。レンズ 104 は、例えば、直線 116 に合わせられた下端の一边の近傍から半導体発光素子 102a～e が発生する光に基づき、車両用灯具 400（図 1 参照）の配光パターンのカットラインの少なくとも一部を形成する。本例によれば、車両用灯具 400 は、明確なカットラインを形成することができる。

【0021】

尚、カットラインの形成に必要な精度に応じて、レンズ 104 は、光学的中心 F を、直線 116 の上における、当該精度に対応する所定の範囲の中に有してよい。また、レンズ 104 は、光学的中心 F を、直線 116 の略上に設けられた、遮光部材 112 の上縁近傍に有してもよい。

【0022】

図4及び図5は、光源120の詳細な構成の一例を示す。図4は、光源120の斜視図である。図5は、光源120に含まれる半導体発光素子102の上面図及び側面図である。本例の光源120は、車両の略左右方向に延伸する線状光源であり、複数の半導体発光素子102a～e、基板106、透光部材108、及び取り付け部材114を有する。本例において、光源120は、半導体発光素子102における配列方向に延伸する辺210が下端の辺になる向きで、支持部材110（図2参照）に取り付けられる。

【0023】

尚、他の例において、光源120は、辺210が半導体発光素子102の上端の辺となる向きで、支持部材110に取り付けられてもよい。この場合、レンズ104（図2参照）は、半導体発光素子102の表面202における辺210の対辺である辺214を含む仮想的な直線118上に、光学的中心F（図2参照）を有するのが好ましい。

【0024】

複数の半導体発光素子102a～eは、例えば発光ダイオード素子であり、基板106上に略等間隔に、所定の配列方向に略一列に並べて配置される。半導体発光素子a～eは、例えば、表面上に設けられた蛍光体（図示せず）に対して紫外光を照射することにより、蛍光体に白色光を発光させる。また、半導体発光素子は、蛍光体に青色光を照射することにより、蛍光体にその青色光の補色である黄色光を発生させてもよい。この場合、光源120は、半導体発光素子及び蛍光体がそれぞれ発生する青色光及び黄色光に基づき、白色光を発生する。

【0025】

ここで、本例において、複数の半導体発光素子102a～eは、正電極122及び負電極124を、それぞれ表面上に有する。正電極122及び負電極124のそれぞれは、半導体発光素子102内のP型半導体層及びN型半導体層（図示せず）のそれぞれに対応して設けられ、光を発生するための電力を受け取る。正電極122及び負電極124は、例えば、複数の半導体発光素子102a～eが並べられる配列方向と略垂直な辺の近傍に設けられてよい。この場合、正電極1

22又は負電極124の形状が、カットラインの形成に及ぼす影響を低減することができる。

【0026】

尚、複数の半導体発光素子102a～eは、光源120中に設けられた配線（図示せず）により、電氣的に直列接続されてよい。この場合、複数の半導体発光素子102a～eに流れる電流を均一化することができる。また、複数の半導体発光素子102a～eは、電氣的に並列接続されてもよい。この場合、光源120を、光源120に供給すべき電圧を低減できる。

【0027】

基板106は、上面に複数の半導体発光素子102a～e、及び取り付け部材114を裁置して固定する。透光部材108は、例えば透明樹脂等の半導体発光素子102が発生する光を透過する素材で、複数の半導体発光素子102a～e、及び取り付け部材114を挟んで基板106と対向して形成されることにより、複数の半導体発光素子102a～eを封止する。

【0028】

取り付け部材114は、直線状の辺212を有する板状体である。辺212は、レンズ104の光学的中心Fを含む仮想的な直線116と略平行であり、複数の半導体発光素子102a～eを取り付けるべき位置を規定するために用いられる。

【0029】

以下、複数の半導体発光素子102a～eについて更に詳しく説明する。複数の半導体発光素子102a～eのそれぞれは、図5に示すように、辺210から予め定められた距離dを隔てた位置に、その半導体発光素子102の基準位置を示すために設けられた係止部204をそれぞれ有する。辺210は、半導体発光素子102における、直線116に合わせられるべき辺である。

【0030】

そして、複数の半導体発光素子102a～eは、取り付け部材114の辺212にそれぞれの係止部204を係止して取り付けられる。これにより、複数の半導体発光素子102a～eは、一辺210を直線116に、高い精度で合わせて

配置される。そのため、本例によれば、複数の半導体発光素子 102 a～e を、高い精度で取り付けることができる。また、これにより、車両用灯具 400（図 1 参照）は、明確なカットラインを形成することができる。

【0031】

ここで、本例において、係止部 204 は、高低差の境界が辺 210 と略平行な段差であり、半導体発光素子 102 の裏面に設けられた凸部 208 により形成される。また、係止部 204 は、辺 210 から距離 d を隔てた位置として、辺 210 を含む半導体発光素子 102 の側面から距離 d を隔てた位置に設けられる。

【0032】

ここで、凸部 208 は、例えば、半導体発光素子 102 の裏面における、凸部 208 以外の部分をエッチングすることにより形成される。この場合、係止部 204 を高い精度で形成することができるため、複数の半導体発光素子 102 a～e を、高い精度で取り付けることができる。

【0033】

また、他の例において、凸部 208 は、半導体発光素子 102 の裏面に金属を蒸着することにより形成されてもよく、半導体発光素子 102 に裏面に他の半導体部材を貼り合わせることににより形成されてもよい。これら場合も、係止部 204 を高い精度で形成することができる。

【0034】

図 6 は、光源ユニット 100 により形成される配光パターン 302 の一例を示す概念図である。配光パターン 302 は、光源ユニット 100 の前方 25 m の位置に配置された仮想鉛直スクリーン上に形成されるロービーム配光パターンである。

【0035】

本例において、レンズ 104 は、複数の半導体発光素子 102 a～e（図 2 参照）の発生する光を仮想鉛直スクリーン上に投影することにより、所定の形状を有する配光パターン 302 を形成する。レンズ 104 は、遮光部材 112（図 2 参照）の上縁形状に基づき、配光パターン 302 のカットラインを形成する。レンズ 104 は、例えば、半導体発光素子 102 c が発生する光を、配光パターン

302の一部である領域304に照射する。この場合、レンズ104は、仮想的な直線116上に合わせられた、半導体発光素子102cの下端の辺に対応して、配光パターン302のカットライン上に、領域304の境界306を形成してよい。

【0036】

ここで、図2を用いて説明したように、レンズ104は、光学的中心Fを、直線116の上に有する。この場合、レンズ104は、配光パターン302の略中心におけるホットゾーン近傍に、境界306を明確に投影する。これにより、配光パターン302のカットラインを明確に形成することができる。

【0037】

また、レンズ104は、例えば、複数の半導体発光素子102a～b、d～eの下端の辺に対応して、配光パターン302のカットライン上における境界306以外の部分を形成してよい。この場合、これらの下端の辺はレンズ104の焦点面内にあるため、配光パターン302のカットラインを明確に形成することができる。

【0038】

尚、他の例においては、車両用灯具400（図1参照）が、それぞれ異なる配光特性を有する複数の光源ユニット100が発生する光に基づき、配光パターン302を形成してもよい。この場合、それぞれの光源ユニット100は、配光パターン302における一部の領域を照射してよい。

【0039】

図7は、光源120の詳細な構成の他の例を示す。本例において、基板106は、複数の半導体発光素子102a～eに係止する係止部材として用いられる。基板106は、上面に垂直な方向に突出する係止部206を有し、係止部206において複数の半導体発光素子102a～eのそれぞれの一边に係止する。

【0040】

この場合も、複数の半導体発光素子102a～eは、一边210を仮想的な直線116に、高い精度で合わせて配置される。そのため、本例によれば、複数の半導体発光素子102a～eを、高い精度で取り付けることができる。また、これ

により、車両用灯具 400 (図 1 参照) は、明確なカットラインを形成することができる。尚、上記以外の点について、図 7 において、図 4 と同じ符号を付した構成は、図 4 における構成と同一又は同様の機能を有するため説明を省略する。

【0041】

図 8 及び図 9 は、光源 120 の詳細な構成の更なる他の例を示す。図 8 は、光源 120 の上面図を示す。図 9 は、光源 120 の AA 垂直断面図を示す。本例において、半導体発光素子 102 a ~ e は、図 5 を用いて説明した半導体発光素子 102 と同一又は同様の機能を有する。

【0042】

本例において、基板 106 は、円盤状体である。また、取り付け部材 114 は、基板 106 の上面の円における直径を含む仮想的な直線 116 から所定の距離を隔てて設けられた、直線 116 と平行な辺 212 を有し、辺 212 において半導体発光素子 102 a ~ e の係止部 204 (図 5 参照) を係止する。これにより、取り付け部材 114 は、半導体発光素子 102 a ~ e の辺 210 を、直線 116 に合わせた位置に保持する。この場合も、半導体発光素子 102 a ~ e を、高い精度で取り付けることができる。複数の半導体発光素子 102 a ~ e は、直線 116 に対して、それぞれの辺 210 を揃えて、略一列に配置される。

【0043】

また、透光部材 108 は、この中心 O を中心とする略半球状体である。ここで、中央の半導体発光素子 102 c の辺 210 は、当該円の中心 O の上に配置される。この場合、半導体発光素子 102 c は、辺 210 の近傍から発生する光を、透光部材 108 の表面に対し、全反射されない適切な角度で照射する。そのため、透光部材 108 は、半導体発光素子 102 が発生する光を、効率よく外部に照射することができる。尚、上記以外の点において、図 8 及び図 9 において、図 4 と同じ符号を付した構成は、図 4 における構成と同一又は同様の機能を有するため説明を省略する。

【0044】

尚、他の例においては、図 7 を用いて説明した基板 106 と同様に、基板 106 が係止部 206 を有してもよい。この場合、取り付け部材 114 を用いずに、

半導体発光素子 102 a ~ e を、高い精度で取り付けることができる。

【0045】

図 10 及び図 11 は、光源ユニット 100 の構成の他の例を示す。図 10 は、光源ユニット 100 の斜視図を示す。図 11 は、車両の前後方向と平行な垂直面による、光源ユニット 100 の断面図を示す。本例において、光源ユニット 100 は、遮光部材 112 (図 2 参照) を用いずに、複数の半導体発光素子 102 a ~ e が発生する光を、直接にレンズ 104 に入射させる。

【0046】

ここで、光源 120 は、図 8 及び図 9 を用いて説明した光源 120 と同一又は同様の機能を有する。複数の半導体発光素子 102 a ~ e は、仮想的な直線 116 に合わせられた辺 210 を下方にして固定される。光源 120 は、図 4 又は図 7 を用いて説明した光源 120 と同一又は同様の機能及び構成を有してもよい。

【0047】

また、レンズ 104 は、半導体発光素子 102 c の辺 210 の上に、光学的中心 F を有する。本例において、レンズ 104 は、直線 116 上を車両左右方向に延伸する X 軸と、半導体発光素子 102 c における下端の一边の中心を通過して鉛直方向に延伸する Y 軸との交点上に、光学的中心 F を有する。この場合、レンズ 104 は、この辺 210 の近傍の像を投影することにより、配光パターンにおけるカットラインの少なくとも一部を形成する。

【0048】

ここで、本例の光源ユニット 100 は、図 6 を用いて説明した配光パターン 302 の少なくとも一部と同様の配光パターンを形成する。レンズ 104 は、半導体発光素子 102 c が発生する光を、配光パターン 302 の一部である領域 304 に照射する。この場合、レンズ 104 は、半導体発光素子 102 c の辺 210 に対応して、配光パターン 302 のカットライン上に、領域 304 の境界 306 を形成する。レンズ 104 は、辺 210 を含む端面から半導体発光素子 102 c が発生する光を投影することにより、境界 306 を形成してよい。

【0049】

本例によれば、適切な配光パターンを形成することができる。尚、車両用灯具

400 (図1参照) は、それぞれ異なる配光特性を有する複数の光源ユニット100が発生する光に基づき、配光パターン302を形成してよい。上記以外の点において、図10及び図11において、図2及び図3と同じ符号を付した構成は、図2及び図3における構成と同一又は同様の機能を有するため説明を省略する。

【0050】

図12及び図13は、光源ユニット100の構成の他の例を示す。図12は、光源ユニット100のBB垂直断面図を示す。図13は、光源ユニット100のAA水平断面図を示す。本例の光源ユニット100は、光軸寄りに集光反射させた光を、レンズを介して前方に照射するプロジェクタ型の光源ユニットであり、支持部材316、光源120、反射鏡318、レンズ104、及び反射鏡314を有する。

【0051】

支持部材316は、上面が略水平な板状体であり、上面に光源120の底面を裁置して固定する。光源120は、複数の半導体発光素子102a～eを含み、支持部材316の上面に上向きに固定される。光源120は、図4又は図7を用いて説明した光源120と同一又は同様の機能及び構成を有する。複数の半導体発光素子120a～eは、車両の略左右方向に延伸する仮想的な直線116に対して前端の一辺を合わせることにより、略一列に並べて配置される。尚、光源120は、図8及び図9を用いて説明した光源120と同一又は同様の機能を有してもよい。

【0052】

反射鏡318は、略水平な上面において光を反射する反射鏡であり、支持部材316の前端とレンズ104との間に設けられる。反射鏡318は、複数の半導体発光素子102a～eを略含む面内に設けられてよい。この場合、光源120が発生する光を効率よくレンズ104に入射させることができる。また、反射鏡318の前縁は、車両の略左右方向に延伸する略直線状である。当該前縁は、例えば略へろの字状等の形成すべきカットラインに応じた形状であってよい。

【0053】

レンズ 104 は、反射鏡 318 及び反射鏡 314 に対して車両前方に設けられ、反射鏡 318 又は反射鏡 314 が反射する光を透過して前方の照射方向に照射する。本例において、レンズ 104 は、反射鏡 318 の前縁近傍に焦点を有し、この焦点を含む焦点面の像を車両前方に投影することにより、車両用灯具 400 (図 1 参照) の配光パターンの少なくとも一部を形成する。この場合、レンズ 104 は、反射鏡 318 の前縁形状に基づき、当該配光パターンのカットラインの少なくとも一部を形成する。

【0054】

反射鏡 314 は、複数の半導体発光素子 a ~ e に対して共通に設けられた光学部品の一例の反射鏡であり、光源 120 の後方、側方、及び上方を囲むように設けられる。そして、反射鏡 314 は、光源 120 が発生する光を前方に反射することにより、レンズ 104 に入射させ、レンズ 104 に、当該光を、照射方向に照射させる。これにより、反射鏡 314 は、複数の半導体発光素子 102 a ~ e が発生する光を、照射方向に照射する。

【0055】

本例において、反射鏡 314 の少なくとも一部は、例えば複合楕円面等により形成された略楕円球面状である。そして、この略楕円球面は、光源ユニット 100 の光軸を含む断面形状が略楕円形状の少なくとも一部となるように設定されている。また、この略楕円形状の離心率は、鉛直断面から水平断面へ向けて徐々に大きくなるように設定されている。尚、光源ユニット 100 は、レンズ 104 の略中心を通過して車両略前方に向かう光軸を有する。

【0056】

本例において、反射鏡 314 の略楕円球面状部分は、直線 116 の上に、光学的中心の一例である焦点 F1 を有し、反射鏡 318 の前端近傍に焦点 F2 を有する。本例において、この略楕円球面状部分は、直線 116 上を車両左右方向に延伸する X 軸と、半導体発光素子 102 c における前端の一辺の中心を通過して鉛直方向に延伸する Y 軸との交点上に、焦点 F1 を有する。この場合、当該略楕円球面状の部分は、光源 120 が発生する光の少なくとも大部分を、反射鏡 318 の前縁近傍に集光する。

【0057】

この場合、当該前縁近傍には、前縁形状に基づく明確な明暗境界が形成されるため、当該前縁近傍に焦点を有するレンズ104は、配光パターンのカットライン近傍に、明確な明暗境界を有する光を照射する。そのため、本例によれば、明確なカットライン有する配光パターンを適切に形成することができる。

【0058】

更には、本例においては、反射鏡314の略楕円球面状部分が、光学的中心を、複数の半導体発光素子102a～eの前端が揃えられた直線116の上に有する。この場合、当該略楕円球面状の部分は、複数の半導体発光素子102a～eが発生する光の少なくとも大部分を、反射鏡318を介さず、直接レンズ104に入射させるため、カットライン近傍をより適切に照射することができる。

【0059】

尚、他の例において、反射鏡314は、直線116の近傍に焦点を有する放物面状の反射鏡であってもよい。この場合、光源ユニット100は、放物面（パラボラ）状の反射鏡を用いて光を前方に照射するパラボラ型の光源ユニットであつてよく、レンズ104に代えて、例えば素通し状の透明カバーを有する。この場合も、光源ユニット100は、高い精度で制御された光を前方に照射する。

【0060】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0061】

上記説明から明らかなように、本発明によれば配光パターンを適切に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 車両用灯具400の構成の一例を示す図である。

【図2】 光源ユニット100の斜視図である。

【図3】 光源ユニット100の断面図である。

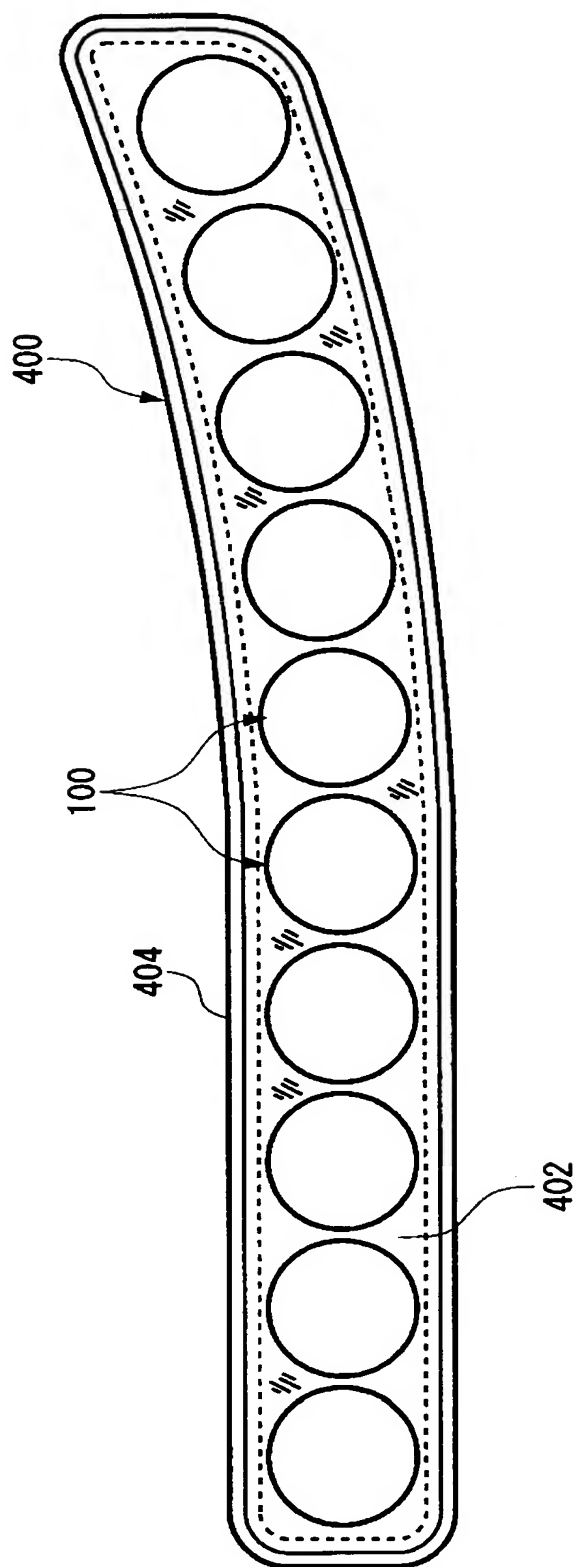
- 【図 4】 光源 120 の斜視図である。
- 【図 5】 半導体発光素子 102 の上面図及び側面図である。
- 【図 6】 配光パターン 302 の一例を示す概念図である。
- 【図 7】 光源 120 の詳細な構成の他の例を示す。
- 【図 8】 光源 120 の上面図を示す図である。
- 【図 9】 光源 120 の A A 垂直断面図を示す図である。
- 【図 10】 光源ユニット 100 の斜視図を示す図である。
- 【図 11】 光源ユニット 100 の断面図を示す図である。
- 【図 12】 光源ユニット 100 の B B 垂直断面図である。
- 【図 13】 光源ユニット 100 の A A 水平断面図である。

【符号の説明】

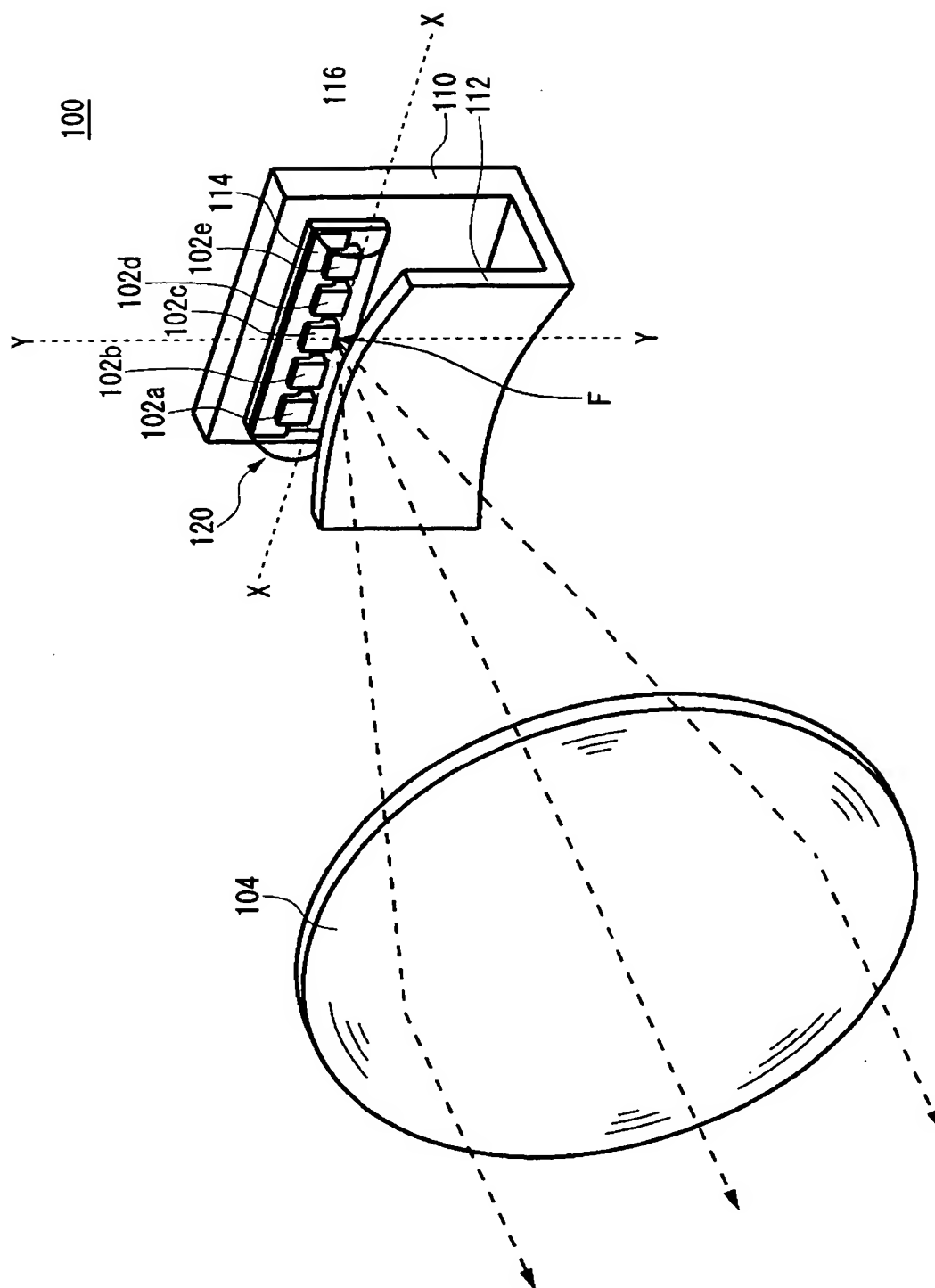
100・・・車両用灯具、102・・・半導体発光素子、104・・・レンズ、
106・・・基板、108・・・透光部材、110・・・支持部材、112・・・
遮光部材、114・・・取り付け部材、116・・・直線、118・・・直線
、120・・・光源、122・・・正電極、124・・・負電極、202・・・
表面、204・・・係止部、206・・・係止部、208・・・凸部、210・・・
辺、212・・・辺、214・・・辺、302・・・配光パターン、304
・・・領域、306・・・境界、314・・・反射鏡、316・・・支持部材、
318・・・反射鏡、400・・・車両用灯具、402・・・透明カバー、40
4・・・ランプボディー

【書類名】 図面

【図 1】

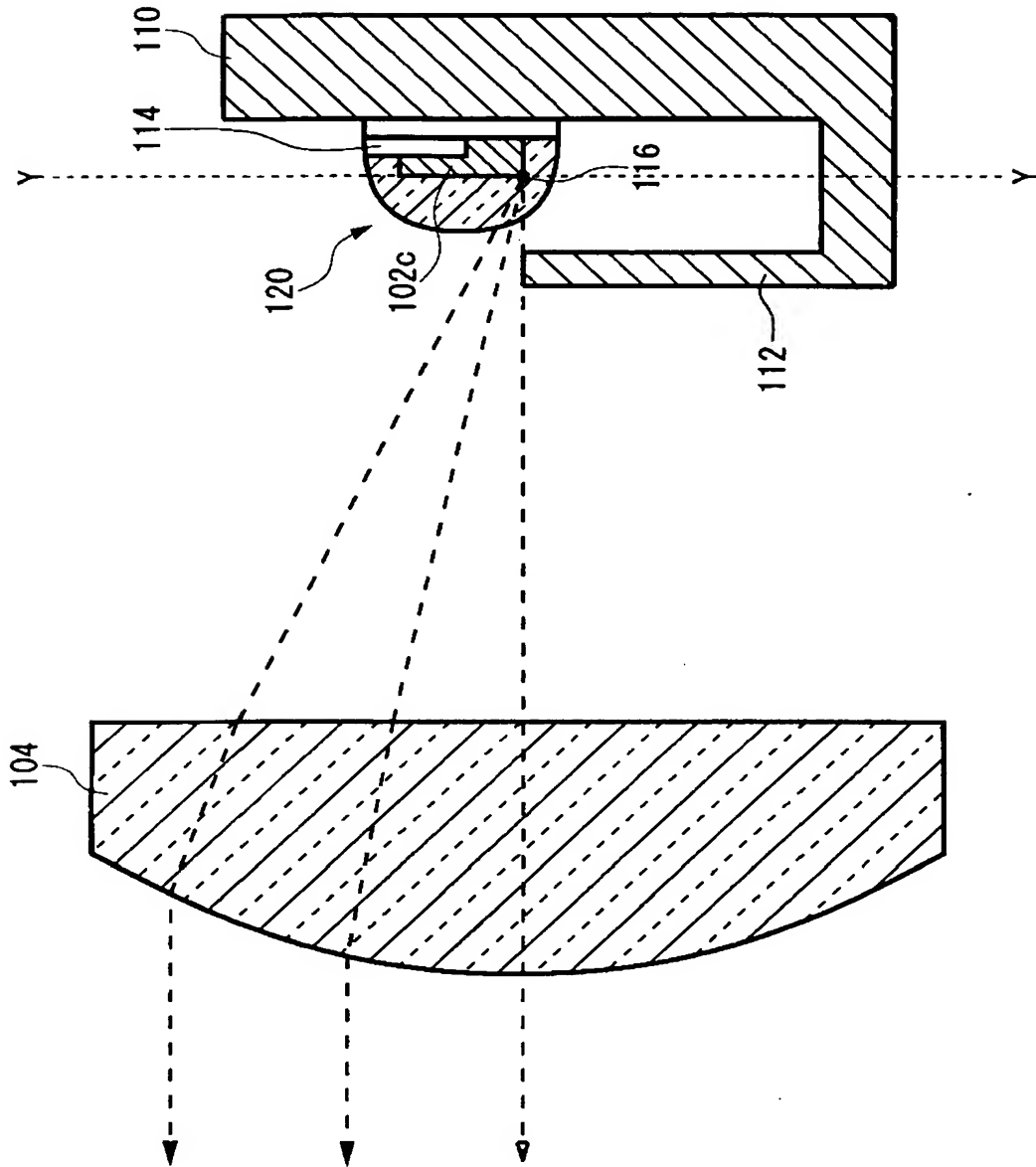


【図 2】

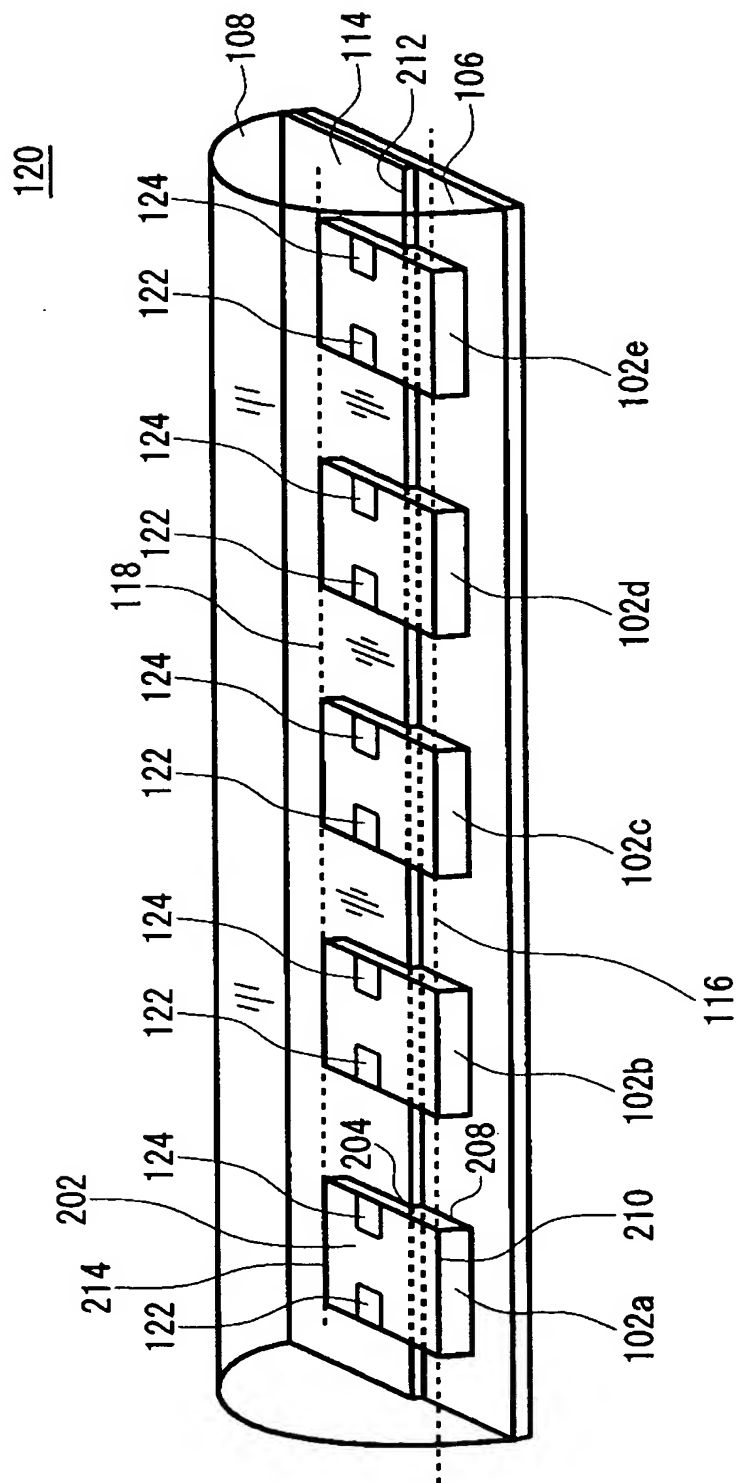


【図 3】

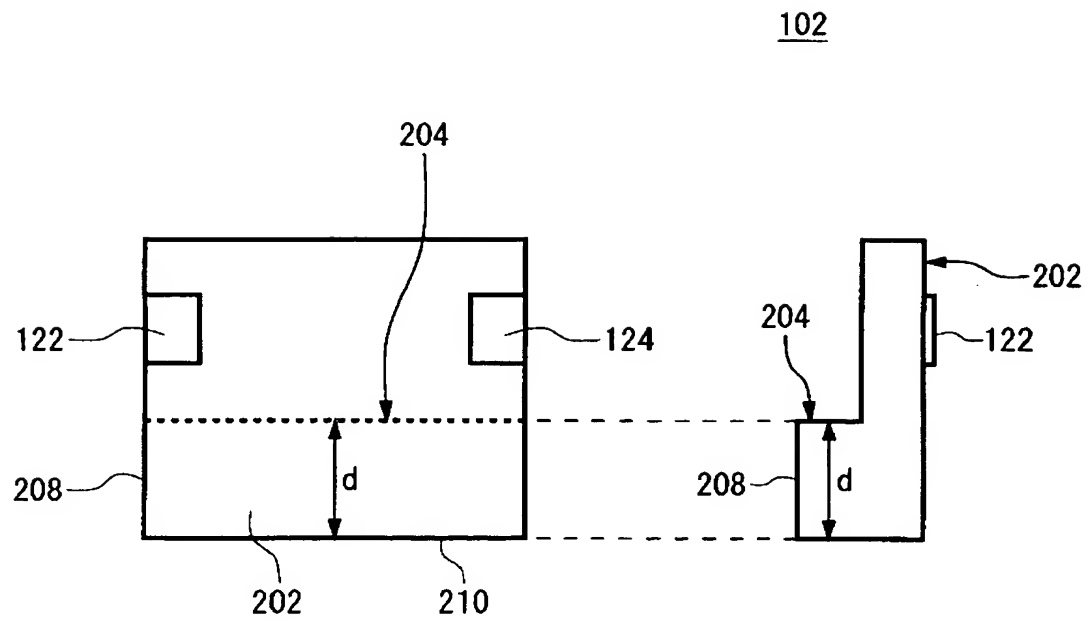
100



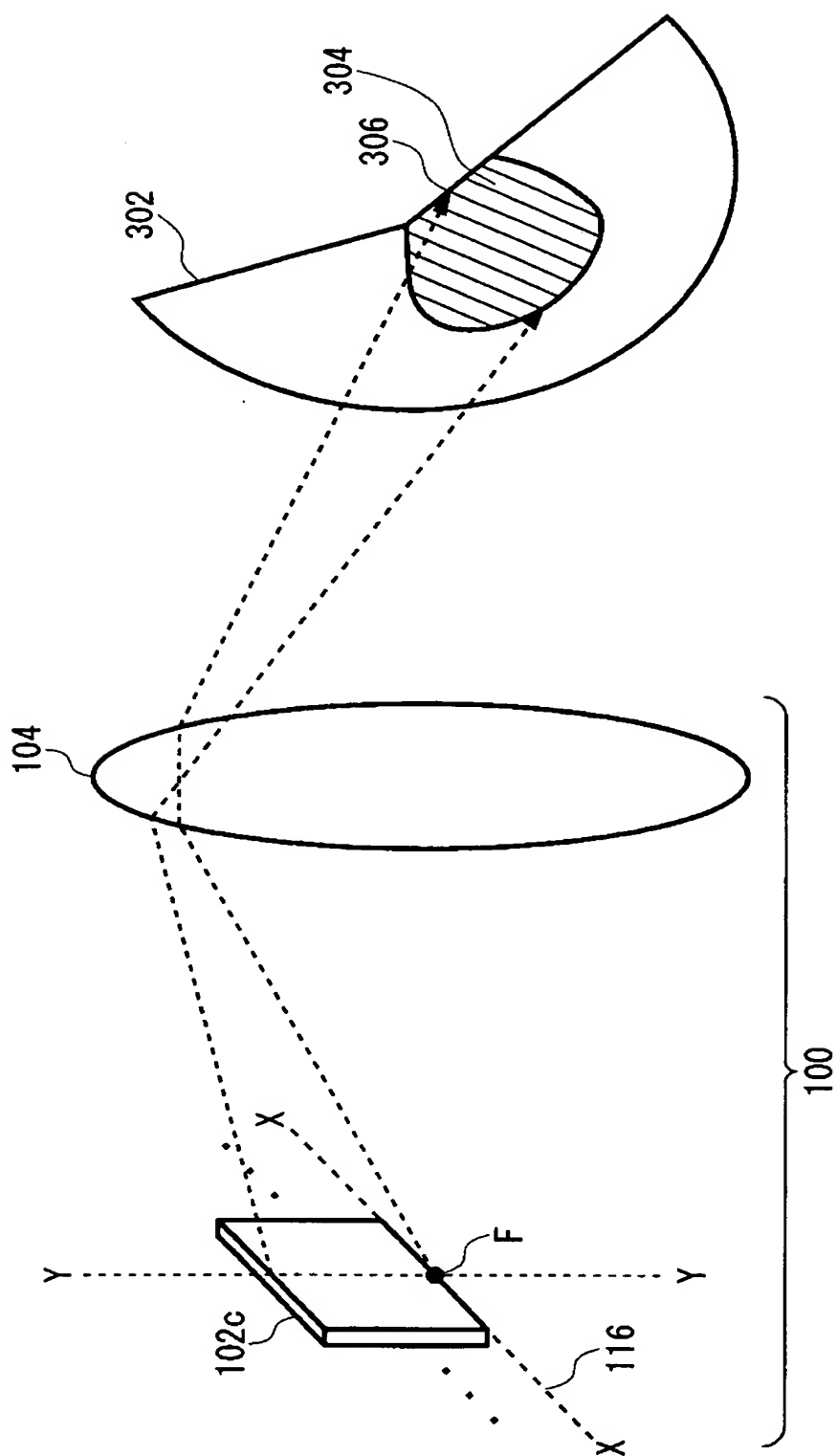
【図 4】



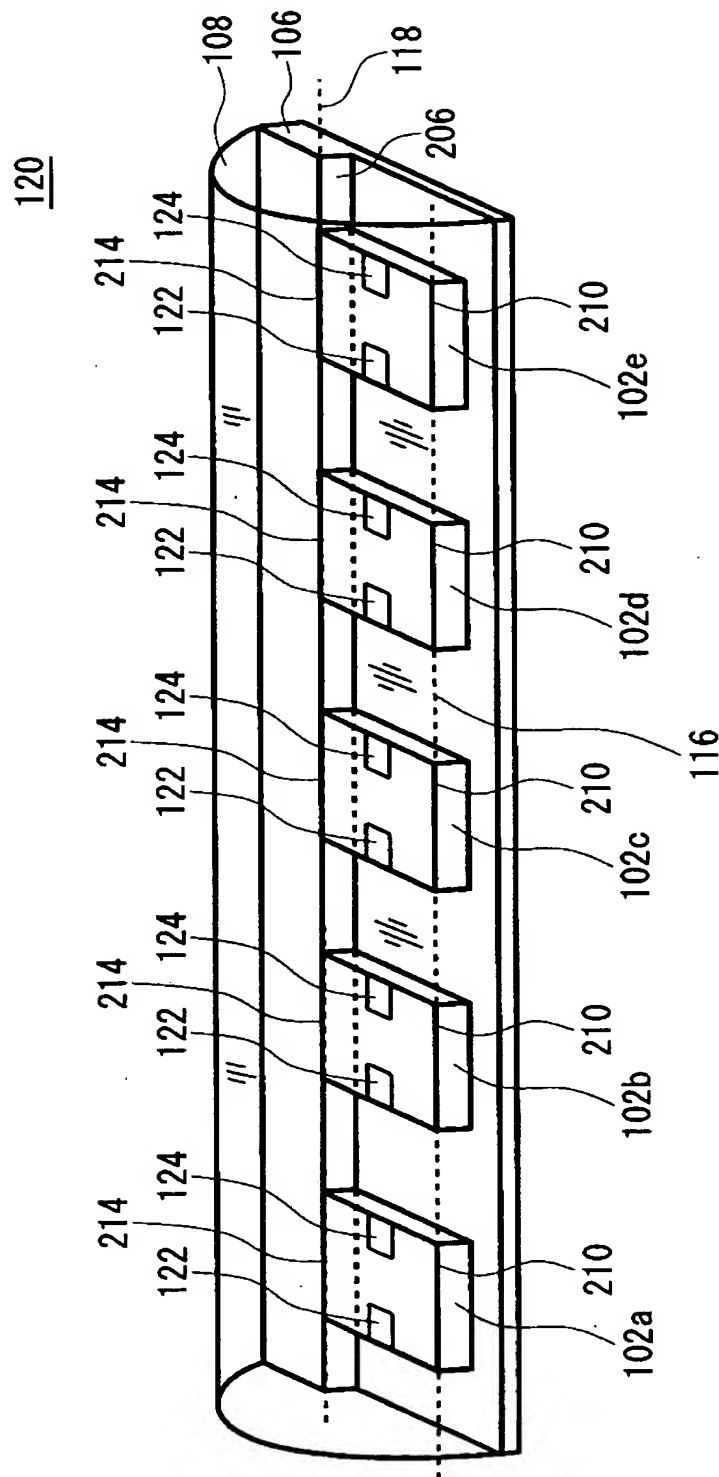
【図 5】



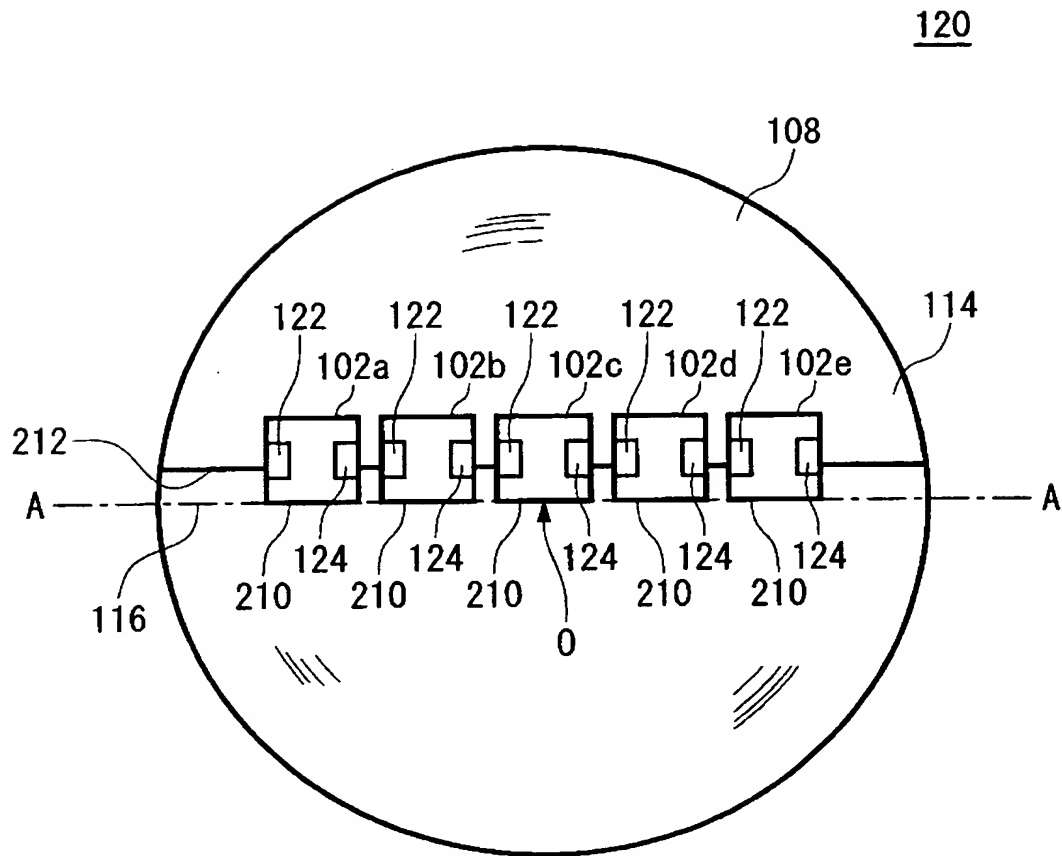
【図 6】



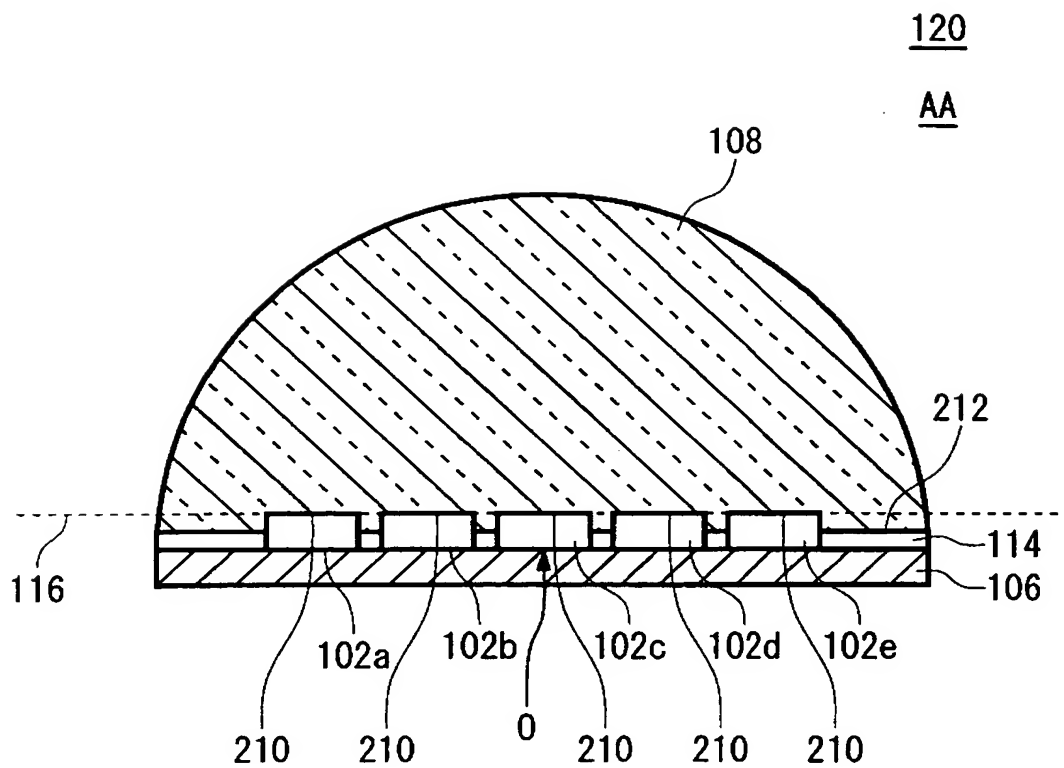
【図 7】



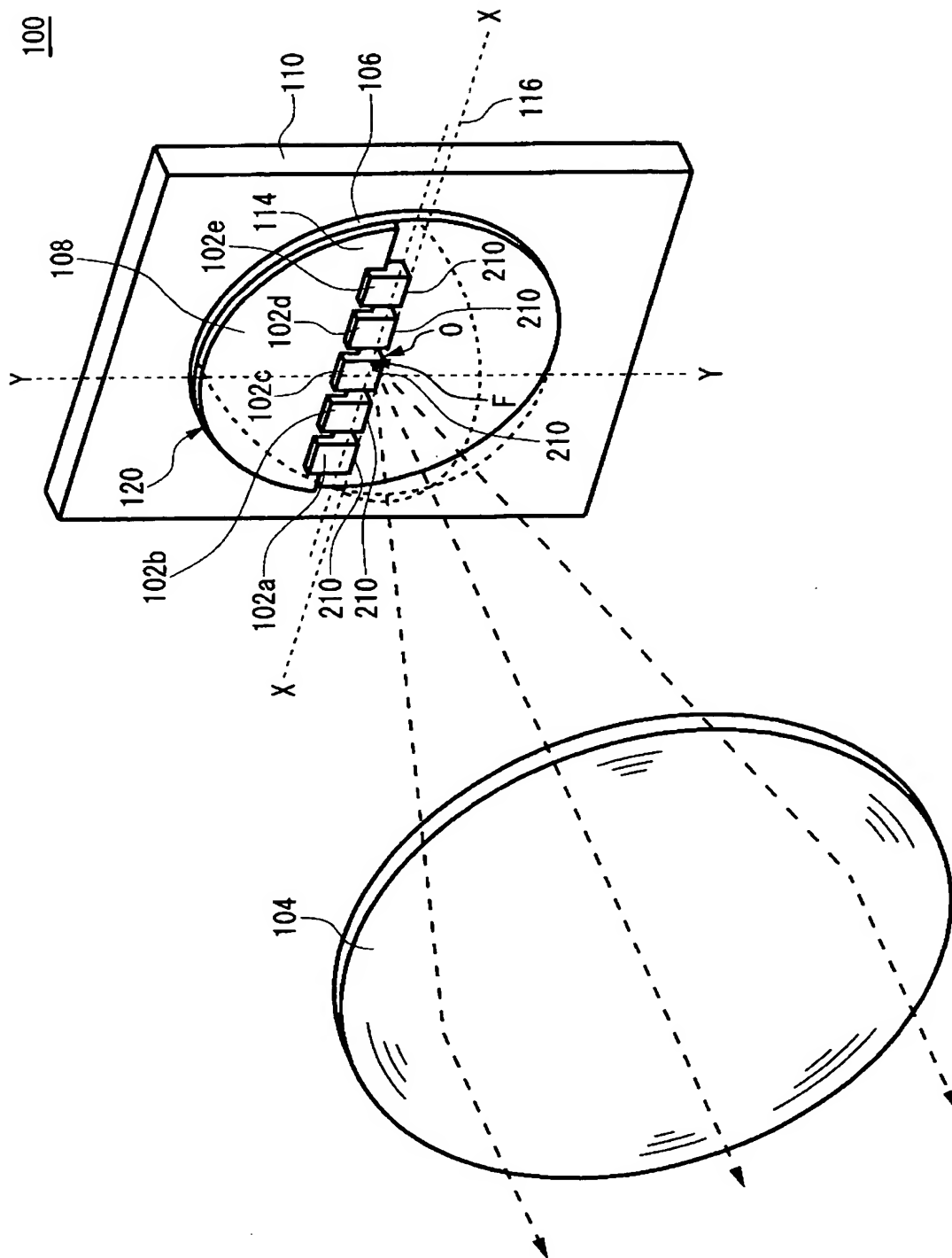
【図 8】



【図 9】

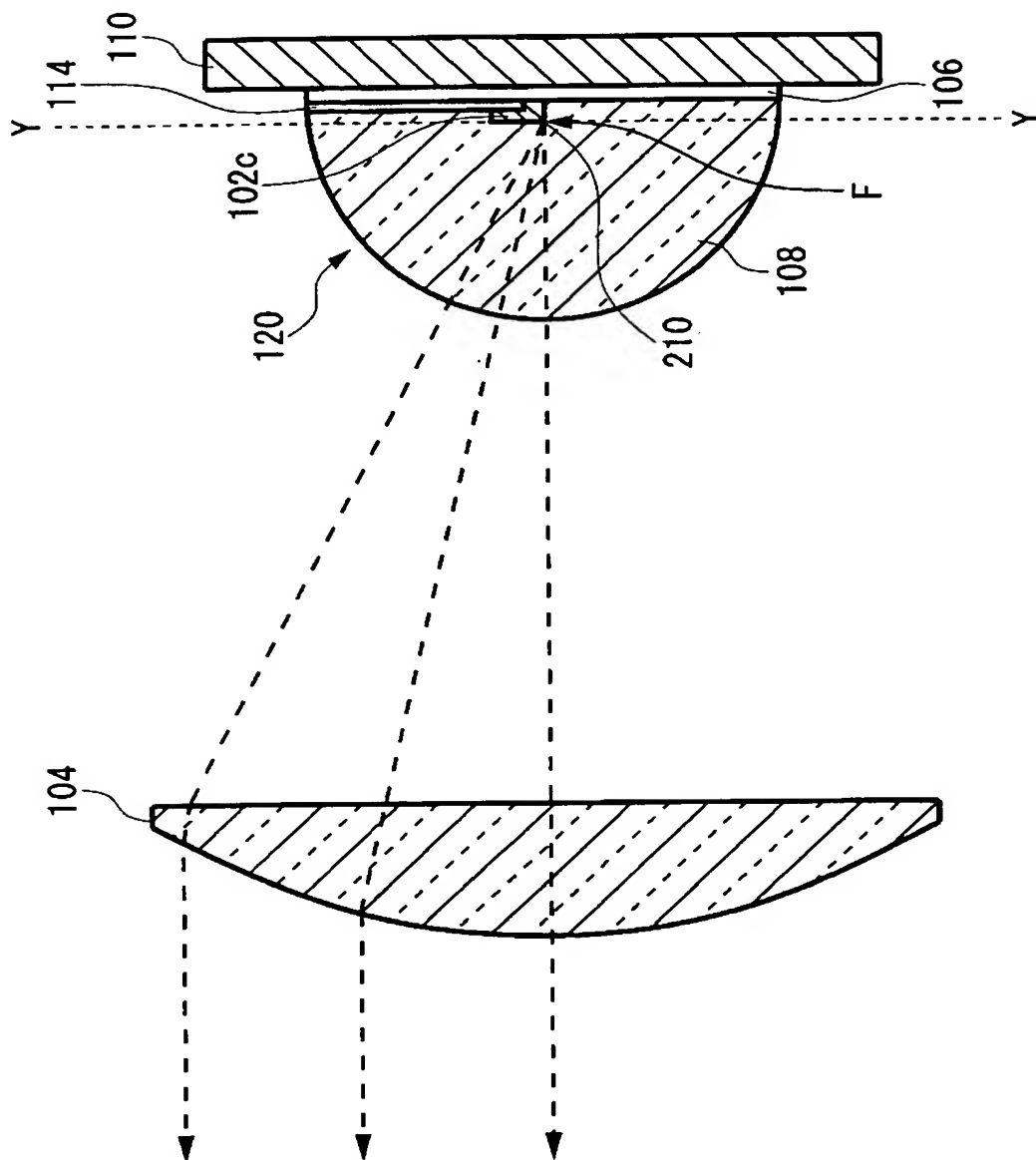


【図 10】

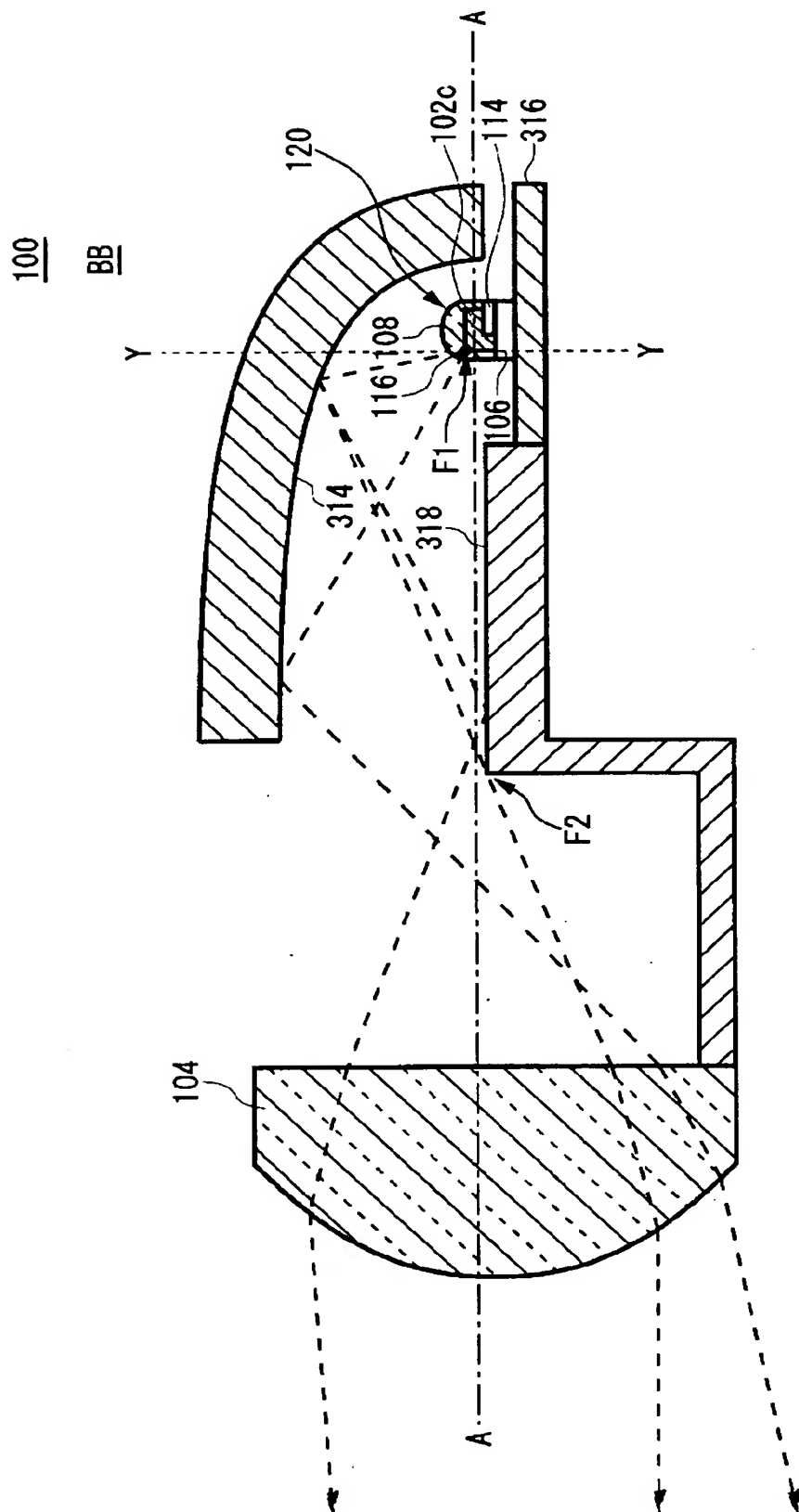


【図 11】

100



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 配光パターンを適切に形成する。

【解決手段】 予め定められた照射方向に光を照射する車両用前照灯であって、予め設定された直線に対して一辺を合わせることにより、略一列に並べて配置された複数の半導体発光素子と、予め設定された直線の上に光学的中心を有し、複数の半導体発光素子が発生する光を照射方向に照射する光学部品とを備える。また、車両用前照灯は車両の前方に光を照射し、複数の半導体発光素子は、車両の略左右方向に延伸する直線に対して一辺を合わせることにより、車両の略左右方向に並べて配置され、当該直線に合わせられた一辺の近傍から半導体発光素子が発生する光に基づき、光学部品は、車両用前照灯の配光パターンにおける明暗境界を定めるカットラインの少なくとも一部を形成してよい。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 3 5 2 5 4

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 1 3 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区高輪 4 丁目 8 番 3 号

氏 名

株式会社小糸製作所